Arab Republic of Egypt

☞ EDICT OF GOVERNMENT ☜

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 5508 (2006) (Arabic): Clothing for protection against contact with Blood and body fluids clothing material to penetration by Blood and body fluids-test method using synthetic blood.

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

م ق م : ٥٥٠٨/ ٢٠٠٦

الأيزو: ١٦٦٠٣/٢٠٠٤

ملابس الحماية المانعة من ملامسة الدم وسوائل الجسم

تحديد مقاومة خامات ملابس الحماية لاختراق الدم وسوائل الجسم

طريقة الاختبار باستخدام دم صناعى

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

www.pdftron.com PDFSecure Demo

تاريخ الاعتماد : ٢٠٠٦/٥/١٤

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إليكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥٢٢– ٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م ق م ٢٠٠٦/ ٥٥٠٨

ايزو ٢٠٠٤/١٦٦٠٣

مقدمة

م ق م ٢٠٠٦/٥٥٠٨ الخاصة" ملابس الحماية المانعة من ملامسة الدم وسوائل الجسم - تحديد مقاومة خامات ملابس الحماية لاختراق الدم وسوائل الجسم -طريقة الاختبار باستخدام دم صناعي " متماثلة فنيا مع المواصفة الدولية ايزو ٢٠٠٤/١٦٦٠٣.

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق (٧/٤) الخاصة بمتنوعات الغزل والنسيج.

www.pdftron.com PDFSecure Demo

ملابس الحماية المانعة من ملامسة الدم وسوائل الجسم - تحديد مقاومة خامات ملابس الحماية لاختراق الدم وسوائل الجسم - طريقة الاختبار باستخدام دم صناعى

تمهيد :

قد يتعرض العاملين فى المهن الطبية بالدرجة الأولى وكذلك القائمين برعاية وعلاج المصابين إلى التعامل مع السوائل البيولوجية التى تسبب نقل المرض هذه الأمراض قد تنتج عن كائنات دقيقة متعددة يمكن أن تسبب أخطار للحياة والصحة ينطبق ذلك بصفة خاصة على فيروسات الدم التى تسبب أخطار للحياه والصحة ، ينطبق ذلك بصفة خاصة على فيروسات الدم التى تسبب الالتهاب الكبدى الوبائى (فيروس بى) وفيروس (سى) وكذلك مرض نقص المناعة المكتسبة (الايدز) فيروسات (HIV) ونظرا لأن وسائل التحكم الهندسية لايمكن أن تمنع كل الأخطار المحتملة لذا يراعى منع التلامس المباشر للجلد وذلك عن طريق استعمال ملابس الوقاية.

تختص هذه المواصفة بملابس الحماية والأدوات المتعلق بها والمصممة للحماية ضد اختراق الدم وسوائل الجسم ، وتتعرض طريقة الاختبار هذه فقط لأداء المواد أو التركيبات (على سبيل المثال الحياكات) المستخدمة فى ملابس الحماية ، ولا تتعرض للتصميم أو التركيب الكلى والمكونات أو الأسطح البينية للملابس أو أى عوامل أخرى قد تؤثر على الحماية الكلية التى تؤديها ملابس الحماية.

ونؤكد أن هذه الطريقة ليست بالضرورة تحاكى الظروف العملية التى تتعرض لها الملابس، ولذلك فإن بيانات هذا الاختبار ينبغى أن تقتصر على التقييم بغرض المقارنة لهذه المواد فيما يتعلق بخصائص مقاومتها لاختراق الدم الصناعى ، واجراء الاختبار قبل التأثر بالاجهادات الطبيعية والكيماوية والحرارية التى قد تؤثر على أداء ملابس الحماية وقد تؤدى إلى تأمين للحماية غير حقيقي وينبغى الأخذ فى الاعتبار الاختبارات التى تقيم تأثير ظروف التخزين أو ترك الملابس على الأرفف على مقاومة الاختراق للمنتجات ذات الاستخدام (مرة واحدة) وكذلك تأثير عمليات الغسيل والتقييم على المنتجات ذات الاستخدام المتكرر ، ويمكن أن تقيم ملابس الحماية بشكل كامل أثناء الاستخدام وذلك عن طريق تأثيرات الثنى والتآكل أو البلل المسبق بالمواد الملوثة مثل الكحول والعرق ، وإذا اخذت فى الاعتبار كل هذه الظروف فإنه ينبغى تقييم أداء ملابس الحماية لاختراق الدم الصناعى وذلك باتباع اسلوب تجهيز مناسب يمثل ظروف الاستخدام المتوقعة.

الغرض من ملابس الحماية هو أن تكون مانعة للدم وسوائل الجسم وأى مواد معدية أخرى ، وهناك عوامل كثيرة يمكن أن تؤثر على خصائص الابتلال والاختراق لسوائل الجسم مثل التوتر السطحى واللزوجة والاستقطاب الايونى ومدى تقبل المواد للماء ، وحدود التوتر السطحى للدم وسوائل الجسم هى من (٠,٠٤٢ إلى ٠,٠٦٠ نيوتن / متر تقريبا) ومن أجل المساعدة على محاكات خصائص الابتلال للدم وسوائل الجسم فيضبط التوتر السطحى للدم الصناعى للحد الأدنى لمدى التوتر السطحى وهو

(٠,٠٤٢ ± ٠,٠٠٢) نيوتن / متر .

يشمل جزء من هذه المواصفة – التى تتعرض فيها عينات الملابس إلى الدم الصناعي – التأثير على وحدة الاختبار بضغط يساوى ١٤ كيلو بسكال (طبقا للطريقة أ ، ب ،) وقد تم اعتماد هذا الضغط الهيدروستاتيكى لإعطاء نتائج شبيهة بما يحدث فى الجسم البشرى ومع ذلك فإن هناك بعض الدراسات تفترض أنه قد يحدث ضغوط ميكانيكية تصل إلى ٣٤٥ كيلو بسكال وذلك أثناء الاستخدام الفعلى .

ولذا فإن هذه الطريقة تحاكى كل الاجهادات والضغوط التى تتعرض لها ملابس الحماية أثناء الاستخدام ، ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة أيضا كاختبار استكشافى لتحديد الوقت والضغط المناسب لتقييم خواص مقاومة ملابس الحماية للفيروسات وذلك بواسطة طريقة اختبار معقدة طبقاً للمواصفة الدولية الأيزو ١١٦٠٤ فى الطريقتين (ج ، د) يتم تطبيق الضغط على خطوات حتى يصل إلى ٢٠ كيلوبسكال.
هذه الطرق تحاكى عدد من الطرق الممكنة لترتيب أداء المواد .
معطى عديد من مستلزمات العناية بالصحة والأنشطة واحتمالات التعرض للدم أو سوائل الجسم ، وسوف تختلف متطلبات أداء ملابس الحماية باختلاف التطبيق ، ويعتمد اختبار طريقة الاختبار المناسبة على نوعية ملابس الحماية واستخداماتها ، وينبغى إجراء تقييم مسئول لتقدير مستوى المجازفة عند تحديد طريقة الاختبار المناسبة.

١- المجـــال

توصف هذه المواصفة طريقة الاختبار العملية لقياس مقاومة الاختراق لمواد ملابس الحماية للدم وسوائل الجسم ، ويستخدم فى هذه الطريقة مادة صناعية تشبه الدم (دم صناعى) يكون ملامساً بصفة مستمرة لعينة الاختبار فى ظروف محددة وذلك باستخدام الأجهزة الموضحة فى المواصفة القياسية الدولية ايزو(١٣٩٩٤) .
هذه الطريقة ليست فعالة دائما وبخاصة فى حالة اختبار ملابس الحماية السميكة والتى تحتوى على بطانة داخلية التى تمتص الدم الصناعى .

٢- المراجع

ISO 3801 , Textiles – woven fabrics – Determination of mass per unit length and mass per unit area.

ISO 13994 , Clothing for protection against liquid chemicals - Determination of the resistance of protective clothing materials to penetration by liquids under pressure.

م.ق.م. ٢٠٠٥/١٥٠٧ منسوجات – تحديد السمك فى الأقمشة المنسوجة والمنتجات النسجية.

٣ – التعريفات

للغرض من هذه المواصفة، تطبق التعاريف التالية:

١/٣ أمراض الدم

جراثيم معدية أو فيروسات أو أي ميكروبات مسببة للمرض توجد بالدم أو بسوائل الجسم.

٢/٣ خامة مقاومة للدم

الخامة التى تقاوم اختراق الدم وسوائل الجسم.

٣/٣ سوائل الجسم

أى سائل ينتجه الجسم (داخليا أو خارجيا)

ملحوظة :

المقصود بسوائل الجسم – فى هذه المواصفة – هي تلك السوائل التي تتعرض للعدوى بجراثيم الدم وتشمل – وليس فقط – الدم إفرازات الذكورة والأنوثة ، سائل النخاع الشوكي ، السوائل الموجودة في المفاصل ، سائل غشاء البطن ، اللعاب وأي سوائل يمكن أن تتلوث بالدم وكذلك سوائل أخرى موجودة في مواضع يصعب أو يستحيل التفريق بينها.

٤/٣ محاكاة لسائل الجسم

سائل يستخدم كمحاكى لسوائل الجسم البشرى.

ملاحظة : يستخدم الدم الصناعى فى هذه المواصفة كمحاكى لسائل الجسم .

٥/٣ اختراق

سريان السائل من خلال أدوات الغلق أو المواد المسامية أو الحياكات أو الثقوب أو أى عيوب أخرى فى ملابس الحماية.

ملاحظة : يستخدم الدم الصناعى – فى هذه المواصفة – كسائل اختراق .

٦/٣ ملابس الحماية

نوع من الملابس مصمم ومركب خصيصا بغرض عزل كل الجسم أو جزء منه من المخاطر المحتملة ، أو بغرض عزل البيئة الخارجية من التلوث بواسطة مرتدى هذه الملابس .

٧/٣ الدم الصناعى

خليط من صبغة ذات لون أحمر وردى ومادة توتر سطحى وعامل مساعد للتغليظ وأملاح غير عضوية وماء مقطر له توتر سطحي ولزوجة تماثل الدم وبعض سوائل الدم الأخرى .

ملاحظة :

الدم الصناعى فى هذه المواصفة لا يماثل كل خواص الدم الحقيقى أو سوائل الجسم مثل اللون أو التجلط أو محتويات الخلية .

٤ – أساس الاختبار

تحدد مقاومة ملابس الحماية لاختراق الدم وسوائل الجسم عن طريق تعريضها للدم الصناعى – كمادة محاكية لسوائل الجسم – لمدة محددة بأسلوب محدد للتعرض للضغط وملاحظة حدوث اختراق للسائل يمكن رؤيته.

فى جهاز اختبار الاختراق ، تعمل ملابس الحماية كحاجز يفصل المادة المحاكية لسائل الجسم عن جانب الرؤية لخلية الاختبار.

فى حالة حدوث اختراق للدم الصناعى فهذا يعنى اخفاق ، تدون النتائج (مطابق / غير مطابق)

٥ – الدم الصناعى

ينبغى أن يتوافق مع المتطلبات الآتية :
التوتر السطحى (٠,٠٤٢ ± ٠,٠٠٢) نيوتن / متر .
P.H (٧,٣ ± ٠,١)
اللزوجة (٢,٧ ± ٠,٣) ملليمبواز (mPa.s)
التوصيل (١٢ ± ١,٢) سن (mS / cm)
ملحوظة : يوجد بالملحق (أ) طريقة مناسبة لاختبار الاختراق

٦ – الأجهزة

١/٦ خلية اختبار الاختراق
طبقا للمواصفة القياسية الدولية ايزو ١٣٩٩٤،تعمل على التحكم فى العينة أثناء التلامس مع الدم الصناعي المضغوط فى خلية الاختبار ، تعمل العينة كحاجز لفصل الدم الصناعي عن جانب الرؤية لخلية الاختبار وهى تتكون من جسم الخلية مثبت في حامل الخلية سعة جسم الخلية حوالي ٦٠ مليمتر من الدم الصناعي ، يوجد غطاء ذو حافة بمساحة مفتوحة لإتاحة الرؤية كما يوجد له غطاء شفاف .
يوجد بجسم الخلية فوهة علوية للتعبئة كما يوجد صمام للتصريف وكذلك يوجد أجزاء أخرى مثل أداة تثبيت خط الهواء فى الجزء العلوي من جسم الخلية وجوانات مانع تسرب وشاشة حفظ شكل (١ ، ٢) توضح رسم لخلية الاختبار والجهاز وفى الملحق (ب) يوجد بيان لبديل أداة التحكم فى ضغط الهواء.

٢/٦ شاشة حفظ
تشتمل على شاشة شبكية مربعة الشكل مصنوعة من البلاستيك الأملس أو من المعدن لتثبيت الأصناف المرنة بالمواصفات التالية :
أ – المساحة المفتوحة أكبر من ٥٠ ٪.
ب – التقوس الذى تحدثه لعينة الاختبار أقل من أو يساوى ٠,٥ مم .

٣/٦ مصدر لضغط الهواء. يمكن الامداد بالهواء عند ضغط (٢٠ + ٢) كيلوبسكال .

٤/٦ ساعة ايقاف أو جهاز توقيت الكترونى

٥/٦ ميزان بدقة ٠,٠١ جم على الأقل

٦/٦ وعاء أو اسطوانة مدرجة ووعاء مدرج ملليلتر بدقة ١مليلتر

٧/٦ مقياس السمك مناسب لقياس السمك لأقرب ٠,٠٢ مم.

٧ – عينات الاختبار

١/٧ الاختيار

١/١/٧يتم اختيار عينات الاختبار من العينات ذات الخامة الواحدة أو القطعة المنفردة من ملابس الحماية المكونة من طبقة واحدة أو المركبة من عدة طبقات بحيث تكون ممثلة للتركيب الفعلى لملابس الحماية وترتب جميع الطبقات الترتيب الفعلى للملبس .

فى حالة ما إذا كانت احدى ملابس الحماية مكونة من عدة خامات أو يوجد اختلافات فى السمك وفى مواضع مختلفة فيتم اختيار العينات من كل موضع .

فى حالة وجود حياكات فى تصميم ملابس الحماية ويتطلب أن تؤدى نفس الحماية كما فى حالة الخامة الأساسية ، فيتم اختيار عينات اضافية تحتوى على مثل هذه الحياكات.

تقطع من كل مادة عينات على شكل مربعات بطول ضلع ٧٠ مم على الأقل. يفضل أن يكون المربع بطول (ضلع ٧٥مم).

تختبر عدد ثلاث عينات مسحوبة عشوائيا من كل مادة أو التركيبة أو مساحة (فى حالة وجود تصميم مختلف الخواص والعناصر) أو أى حالة أخرى.

إذا اتبع هذا الأسلوب لمراقبة الجودة أو لتقييم المتطلبات الكثيرة المتعلقة بخواص الحماية من الدم للمواد المستخدمة فى ملابس الحماية ، فإنه ينبغى إجراء التصميم الاحصائى المناسب ، يوجد أمثلة مقبولة لأساليب سحب العينات فى المراجع مثل المواصفة القياسية الدوليةايزو ١/٢٨٥٩.

١/٢/٧ من المحتمل أن خامات ملابس الحماية التى تحتوى على طبقة غير منفذة بين طبقتين من القماش أن تتعرض للتنسيل من الحواف ولذا يتم غلق حواف عينات الاختبار لمنع ذلك ، ويتم منع ذلك بواسطة مادة لصق أو غشاء رقيق أو بشمع البرافين أو ببطانة من الفوم وذلك قبل اجراء الاختبار وتترك مساحة بطول ضلع ٥٧ مم مفتوحة ، مع عدم السماح للمادة اللاصقة للتغلغل أو العمل على تصلب أو اتلاف تكوين من عينة الاختبار فى المساحة المحددة للاختبار.

ويتم اختيار مادة الغلق والطريقة التى تتناسب مع مواد ملابس حماية .

٢/٧ الاعداد

يتم تكييف كل عينة اختبار لمدة ٢٤ ساعة على الأقل وذلك بالتعرض لدرجة حرارة (٢١ ± ٥)° س ورطوبة نسبية (٦٠ ± ١٠) ٪ .

ويمكن اجراء أى نوع من الاعداد الأولى مثل التعقيم ، وذلك لتقييم أى تلف محتمل يطرأ على ملابس الحماية – إذا اجيز ذلك .

٨ – الطريقة

٨ /١ القياسات الأولية

١/١/٨ يقاس سمك كل عينة اختبار لأقرب ٠,٠٢ مم طبقا للمواصفة القياسية المصرية م ق م ١٥٠٧ الخاصة بمنسوجات – تحديد السمك فى الأقمشة المنسوجة والمنتجات النسجية.

٢/١/٨ يحدد وزن كل قطعة وتحسب وزن وحدة المساحة لأقرب ١٠ جم / متر المربع طبقا للمواصفة الدولية ايزو ٣٥٠١ .

٣/١/٨ توضع قطرة صغيرة من الدم الصناعى (١٠ ميكرولتر) عموديا على السطح الداخلى لقطعة اضافية من المادة المراد اختبارها ، ينبغى أن ترى القطرة بسهولة حتى يمكن التأكد من رؤية اختراقها للمادة.

ملحوظة:

لتحسين رؤية القطرة يمكن استعمال بودرة التلك أو مصدر ضوئى مائل .

١/٢/٨ عندما تكون الخلية موضوعة أفقيا على منضدة الاختبار ، يتم ادخال العينة إلى خلية الاختراق بحيث يكون السطح الخارجى للقماش فى اتجاه خزان الخلية الذى سيتم ملوثة بالدم الصناعى.

يستخدم على السطح الداخلى للعينة شاشة حفظ وذلك لتقوية المواد القابلة للاستطالة أو المرنة.

٢/٢/٨ تجميع مكونات الخلية كما يلى :

أ – توضع الجوانات بين خلية الاختراق وعينة الاختبار ويكون وضع العينة وشاشة الحفظ (فى حالة استخدامها) والغطاء ذو الحافة كما فى الشكل (١)

ب- تغلق خلية الاختراق وذلك بوضعها على الغطاء ذو الحافة والغطاء الشفاف .

يوصى باستخدام جوان من مادة بولي تترافلو رواثيلين (Polytetrafluoroethylene) (PTFE) بين جسم الخلية وعينة الاختبار وذلك للمساعدة على منع التسرب .

ملحوظة :

يمكن استخدام طبقة رقيقة من البلاستيك الشفاف بدلا من الغطاء الشفاف.

٣/٢/٨ يتم إحكام ربط مسامير خلية الاختبار بعزم مقداره ١٣,٦ نيوتن متر لكل مسمار.

٤/٢/٨ تركب خلية الاختراق على جهاز الاختبار فى وضع رأسى كما فى شكل (٢) [وصمام التصريف لأسفل] ولكن بدون توصيل خط الهواء بالخلية.

٥/٢/٨ يغلق صمام التصريف.

٣/٨ طريقة الاختبار

١/٣/٨ يتم اختيار الطريقة المناسبة للاختبار من الجدول رقم (١) التالى :

الجدول رقم (١) الخاص بأنظمة تطبيقات الضغط وتوقيتاتها

الطريقة	الضغط وتوالى التوقيتات	ملاحظات
أ	ضغط مقداره صفر كيلو باسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ١٤ كيلوباسكال لمدة دقيقة واحدة يليه ضغط صفر كيلوباسكال بمدة أربعة دقائق يراعى عدم استخدام شاشة الحفظ كمسند للعينة .	تستخدم هذه الطريقة لاختبار المجال الحرج للمواد والمكونات لتعريضها فى حدود المجالات التى يوجد فيها كميات كبيرة من الدماء أو سوائل الجسم وفى حالات التلامس المباشر مع السائل والانضغاط والانحدار
ب	ضغط مقداره صفر كيلو باسكال لمدة خمس دقائق يليه ضغط مقداره ١٤ كيلو باسكال لمدة أربعة دقائق يراعىأن تستخدم شاشة الحجز كمسند للعينة.	تتبع الطريقة ب باستخدام شاشة الحفظ كمسند للمواد المرنة والقابلة للتمدد عندما يحدث شك فى تشوه مادة الاختبار بما يؤدى إلى عدم صلاحية الطريقة أ.

ج	ضغط مقداره صفر كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ١,٧٥ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ٣,٥ كيلو باسكال لمدة خمس دقائق يليه ضغط مقداره ٧ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ١٤ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ٢٠ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق ويراعى عدم استخدام شاشة الحفظ لمسند العينة.	تستخدم هذه الطريقة لاختيار المجال الحرج للمواد والمكونات لتعريضها لعدد معين فى الحالات التى يوجد فيها كميات كبيرة من الدماء أو سوائل الجسم وأى مستويات مختلفة من الضغط الملامس.
د	ضغط مقداره صفر كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ١,٧٥ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ٣,٥ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ٧ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ١٤ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق يليه ضغط مقداره ٢٠ كيلوباسكال لمدة خمسة دقائق وتستخدم شاشة الحفظ كمسند للعينة	تتبع الطريقة وباستخدام شاشة الحفظ كمسند للمواد المرنة والقابلة للتمدد وعندما يحدث شك فى تشوه مادة الاختبار ومما يؤدى إلى عدم صلاحية الطريقة جـ .
عند استخدام الطريقتين ج ، د تستخدم الرؤية البصرية لتحديد الوقت مع تتابع الضغط المتاح المستخدم الوارد فى المواصفة القياسية الدولية ايزو ١٦٦٠٤ وأعلى ضغط يتم إحداثه دون ظهور اختراق مرئي يتم استخدام المواصفة القياسية الدوليةايزو ١٦٦٠٣ وتستخدم الموصفة القياسية الدولية ايزو ١٦٦٠٤.		

٢/٣/٨ يتم ملىء غرفة وحدة الاختراق بعناية من الفتحة العليا بحوالي ٦٠مليلتر من الدم الصناعي (وقد يفيد استخدام سرنجة أو قمع فى ذلك) وإذا حدث اختراق للسائل خلال عينة الاختبار فى أى وقت أثناء الاختبار يوقف الاختبار.

٣/٣/٨ يتم توصيل خلية الهواء إلى وحدة الاحتراق

٤/٣/٨ يتم ضبط منظم الضغط على الضغط صفر كيلوباسكال ويتم غلق صمام فتحه الخلية.

٥/٣/٨ يتم تعريض سائل الاختبار إلى الضغط والزمن وفقا للطريقة المناسبة من الجدول رقم (١) ويتم تغيير الضغط بمعدل لا يزيد عن (٣,٥ ± ٠,٥) كيلوباسكال / ثانية ويتم تثبيت الضغط عند المستوى المحدد لكل وقت محدد.

٦/٣/٨ يتم ملاحظة السطح الظاهر من العينة فى نهاية كل فترة محددة لكل ضغط محدد لظهور الدم الصناعى أو أى دليل للبلل ، وإذا حدث ذلك ينهى الاختبار.

ويتم تسجيل الوقت والضغط الذى حدث عنده انهيار المقاومة ، إذا لم يظهر اختراق مرئى يستمر الاختبار والانتقال للخطوة التالية فى جدول أنظمة تطبيقات الضغط وتوقيتاتها.

وإذا لم يظهر سائل أو تغير فى اللون خلال فترة الاختبار بذلك تجتاز العينة الاختبار .

٧/٣/٨ بعد إتمام الاختبار يقفل الضغط ويفتح صمام الخلية على وضع الفتح .

٨/٣/٨ يتم اختبار باقى العينات

٤/٨ التنظيف النهائى لجهاز الاختبار

فى نهاية فترة الاختبار ، بفتح صمام التصريف ويتم تصريف الدم الصناعى المخترق و التجمع فى غرفة الاختبار.

ويتم تنظيف خلية الاختبار بسائل غسيل مناسب لإزالة أي آثار للدم الصناعي وترفع العينة والحشوة (الجوان) من الغرفة ، ويتم تنظيف أى أجزاء خارجية يحتمل أن تكون قد تلامست مع الدم الصناعى.

٩ – تقرير الاختبار

يراعى أن يتضمن تقرير الاختبار البيانات الآتية :

أ – الاشارة إلى هذه المواصفة

ب – التعريف بجهة الصنع والخامة المختبرة (المورد ، رقم اللوط وتاريخ وروده)

ج – وصف لطريقة سحب العينات المستخدمة على سبيل المثال إذا ما أخذت العينة من توب للخامة أو من ملابس .

د – خواص الخامة

١ – تكوين الخامة ونوع الألياف ومواد التغطية ووجود حياكات أو أى حالات أخرى ٠٠٠ الخ.

٢ – تحديد موقع أخذ كل عينة من قطعة الملابس إذا ما أخذت العينة من ملابس .

٣- تحديد ما إذا تم تعقيم الخامة من عدمه وفى حالة التعقيم يذكر طريقة التعقيم.

هـ - سمك كل خامة من خامات العينات ومتوسط السمك للخامات التى ثم اختبارها (بالمليمتر)

و – الوزن لوحدة المساحة لكل خامة من خامات العينات ومتوسط الوزن لوحدة المساحة للخامات المختبرة (جرام /متر ٢)

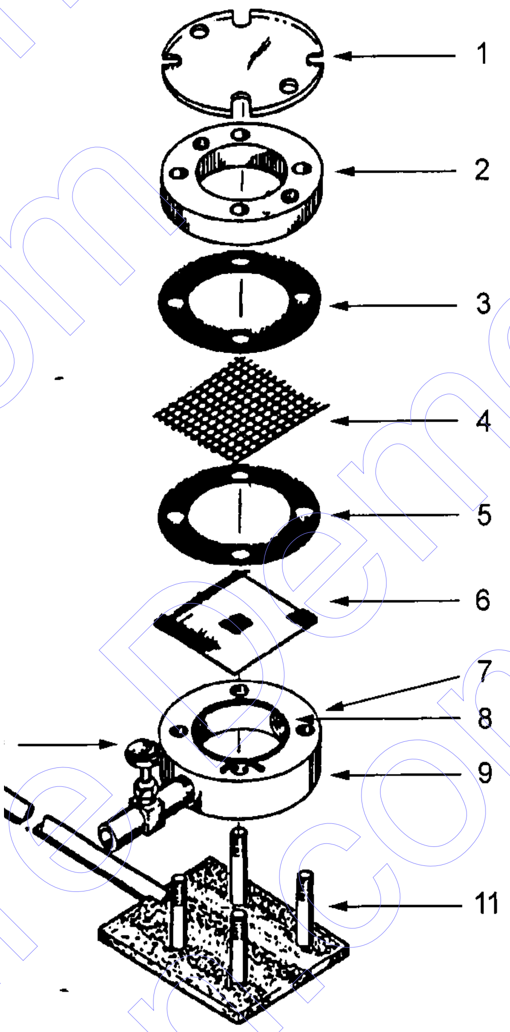
ز – وصف للطريقة المستخدمة لتحسين الكشف عن سريان الدم الصناعى.

ح – الطريقة المختارة (من الجدول رقم ١)

ط – نوع ومواصفات شاشة الحفظ اذا ما استخدمت.

ى – نتائج القبول والرفض لكل عينة عند كل وقت لكل مرحلة ضغط .

ك – زمن انهيار كل عينة (إذا ما اختير ذلك للتقرير) .



1 – غطاء شفاف

-2 غطاء (فلانجه)

-3 حشوة (PTFE) (طرق تعريض العينة ب ، د)

–4 شاشة الحفظ (طرق تعريض العينة ب ، د)

5 – حشوة (جوان)

6 – عينة الاختبار

7 – الفتحة العليا

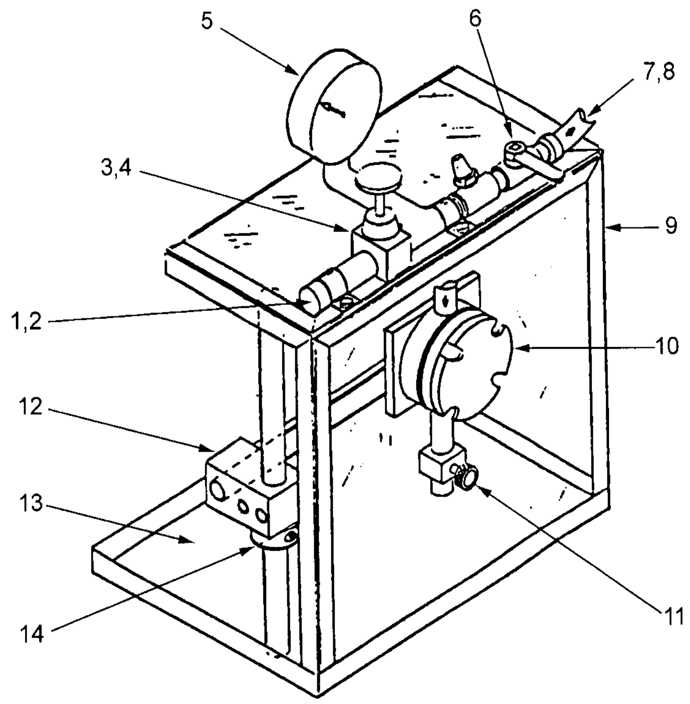
8 – مادة الحشوة (الجوان) الممتدة

9 – جسم الخلية

-10 صمام التصريف

-11 دعامة تثبيت الخلية

الشكل رقم(١) خلية اختبار الاختراق بشاشة حفظ (شكل الأجزاء معدله)



1 – هواء مضغوط أو نيتروجين　　　　2– خط توصيل الهواء
3 – منظم ضغط الهواء　　　　4– صمام تخفيف يمكن التحكم فيه
5 – مقياس ضغط　　　　6– صمام فتحة الخلية
7 – أداة ربط معشوق
8 – خرطوم هواء كاوتشوك لربط أداة الرباط العاشق بالمعشوق للتوصيل بغرفة الاختراق .
9 – طرق أمان　　　　10- خلية اختبار اختراق
11- صمام تصريف　　　　12– ماسك متحرك
13 – حوض تجميع التصريف – طوق تثبيت جزئى العامود.

الشكل رقم (٢) جهاز الاختبار (رسم ذو ثلاثة أبعاد ومنظور جانبى)

الملحق (أ)

تركيب الدم الصناعى

أ /١ المكونات

المكونات الآتية تستخدم لتحضير لتر واحد من الدم الصناعى .

-٢ جم كربوكس مثيل السليولوز (CMC) [مثل *4 – 32 – CMC – Sigma 9004] متوسط اللزوجة.

-٠,٠٤جم بولى ايثيلين جليوكول سوربيتان مونولورات { مثل Tween 20 [Fluka 9377]}.

- ٢,٤جم كلوريد صوديوم (درجة معملية).

-١ جم صبغة امارانث [مثل * 3-67 – Sigma 915] .

-١,٢ جم فوسفات البوتاسيوم ثنائى الهيدروجين (KH_2PO_4) .

-٤,٣جم فوسفات ثنائى الصوديوم أحادى الهيدروجين (Na_2HPO_4).

- تزاد حتى يكتمل حجم لتر واحد بماء مقطر غير متأين.

ملحوظة : يمكن اضافة ٠,٥ جرام / لتر (2-Methyl–4-isothiazolin–3-one hydrochloride)(MIT) وذلك لزيادة عمر فترة تخزين المحلول.

أ/٢ التحضير

يتم إذابة CMC فى نصف كمية الماء ويتم الخلط لمدة ٦٠ دقيقة فى وعاء تقليب مغناطيس.

يتم وزن الـ (tween 20) فى كأس صغير ويضاف الماء ويخلط ، يضاف محلول (Tween 20) الى محلول الـ (**CMC**) يشطف الكأس عدة مرات بالماء ثم يضاف هذا الى المحلول .

يتم إذابة كلوريد الصوديوم فى المحلول ثم إذابة (KH_2PO_4) ، (Na_2HPO_4) فى المحلول.

يضاف MIT (اذا ما استخدم) وصبغة امارانث .

يخفف المحلول بالماء إلى ١٠٠٠ جرام .

يتم ضبط الرقم الهيدروجينى للدم الصناعى ليكون (٧,٣ ± ٠,١) باستخدام منظم محلول فوسفات وسيط .

يتم قياس التوتر السطحى للدم الصناعى وفقا للمواصفة القياسية الدولية٣٠٤ .

*) 4 – 32 – Sigma 9004 و{ Tween 20 [Fluka 9377] } و 3-67 – Sigma 915 هى أمثلة لمنتجات مناسبة متوفرة بالأسواق التجارية وهذه المعلومات تخضع لقناعة مستخدمى هذه المواصفة ولا تشكل تصديق أو اعتماد لهذه المواد من قبل المنظمة الدولية للمواصفات ايزو .

الملحق (ب)
مصدر المعدة

المعلومات الآتية متروكة لقناعة مستخدم هذه المواصفة ولا تشكل تصديق أو اعتماد من قبل المنظمة الدولية للمواصفات ISO على أسماء المنتجات الواردة فى هذه المواصفة ويمكن استخدام منتجات مثيلة اذا ما كانت تؤدى إلى نفس النتائج

متوفر جهاز مناسب لاختبار التغلغل من Macline Shamp

1170 Wilson Road , Rising sun , MD 21911, USA

ويوجد جهاز بديل للتحكم فى الهواء المضغوط هو (FX hydrostatic head tester) والذى يتم تشغيله ضمن برنامج هذا الاختبار ، هذا الجهاز متوفر من :

(Texltest AG, Dubenor Fstrasse 4, CH–9051 Zurich Switzerland) (Phone ++ 41-1-321-2141).

أو متوفر من :

Schmid corporation , 140-3 Venture Boulevard,Spartanburg,SC 29301 USA (phone ++1-864-595-0087)

ومتوفر مادة مناسبة للحشوة أو للجوان من :

W.L. Gore&Associats,Inc.,Industrial Sealant Group,Elkton,MD21921,USA.

١٠- المصطلحات الفنية

Blood – borne pathogen	أمراض الدم
Blood – resistant material	خامة مقاومة للدم
Body fluid	سوائل الجسم
Simutant	محاكاة
Pentration	اختراق
Protective clothing	ملابس حماية
Synthctic blood	دم صناعى

١١ – المراجع

المواصفات الدولية رقم ١٦٦٠٣ / ٢٠٠٤

ISO 16603 / 2004

Clothing for protection against contact with Blood and body fluids clothing material to penetration by Blood and body fluids-test method using synthetic blood.

الجهات التى اشتركت فى وضع المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (٧/٤) الخاصة بمتنوعات الغزل والنسيج والتى يضم تشكيلها الجهات التالية:

- هيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة
- المعهد القومي للقياس والمعايرة.
- صندوق دعم الغزل والنسيج.
- مصلحة الكيمياء.
- مصلحة الرقابة الصناعية
- هيئة الرقابة على الصادرات والواردات.
- شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى.

﴿الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة﴾

أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وإعادة تسميتها بالهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج، وفقاً لهذا القرار فإن الهيئة تختص بالآتى :

إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات العلاجية وأجهزة القياس.

التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.

الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.

تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.

تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES

ES:5508 / 2006

ISO: 16603/2004

CLOTHING FOR PROTECTION AGAINST CONTACT WITH BLOOD AND BODY FLUIDS CLOTHING MATERIAL TO PENETRATION BY BLOOD AND BODY FLUIDS-TEST METHOD USING SYNTHETIC BLOOD.

ICS :13.340.10

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality